O ENSINO DE CIÊNCIAS

E A EDUCAÇÃO BÁSICA:

PROPOSTAS PARA SUPERAR A CRISE

2007

APRESENTAÇÃO

O desenvolvimento social, científico e tecnológico do Brasil requer uma reformulação profunda da estrutura educacional em nosso país. A reforma da educação superior foi discutida em documento anterior da Academia Brasileira de Ciências ("Subsídios para a Reforma da Educação Superior"), que propõe uma reestruturação dos cursos de graduação, adiando a especialização, promovendo a interdisciplinaridade dentro de uma estrutura de ciclos, e a expansão das matrículas através da diversificação das instituições de ensino superior.

A necessidade imperiosa de melhorar o ensino básico no Brasil e, em particular, o ensino de ciências, é o tema do presente documento. O ensino adequado de ciências estimula o raciocínio lógico e a curiosidade, ajuda a formar cidadãos mais aptos a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea e fortalece a democracia, dando à população em geral melhores condições para participar dos debates cada vez mais sofisticados sobre temas científicos que afetam nosso quotidiano.

A universalização desejada do ensino fundamental, alcançada através de um esforço de vários governos, e que se constituiu portanto em uma verdadeira política de Estado, foi acompanhada de uma deterioração crescente desse nível de ensino, levando a uma situação que prejudica o desenvolvimento do Pais, corrói a democracia, e gera um grande número de jovens com péssima formação e com alternativas limitadas de inserção na sociedade brasileira.

A correção do quadro atual requer um esforço continuado que deve ser, por isso mesmo, resultante de uma política de Estado, fruto de um consenso sobre o caráter altamente prioritário dessa ação. Entre as medidas a serem adotadas, destacam-se como imprescindíveis o aumento dos investimentos em educação para no mínimo 6% do PIB, a melhoria substancial da remuneração dos professores, o aumento da duração do turno escolar e a efetiva alfabetização infantil. Sem elas, todas as outras propostas do documento terão efeito reduzido na transformação da educação básica em nosso país.

Na preparação deste documento, a Academia Brasileira de Ciências consultou a literatura especializada, solicitou a colaboração de especialistas, e identificou alguns dos principais diagnósticos e possíveis problemas que precisam ser enfrentados.

O documento inicia-se com um sumário do conjunto total de propostas visando o aprimoramento da educação básica e do ensino de ciências em particular. Essas propostas apóiam-se em análises detalhadas no corpo do documento.

Através deste trabalho, a ABC espera contribuir para que seja dada à educação brasileira um tratamento prioritário, indispensável para o desenvolvimento nacional.

Rio de Janeiro, Novembro de 2007

ÍNDICE

SUMÁRIO DAS PROPOSTAS

Política educacional como política de Estado

1. **Estabelecer um compromisso de toda a sociedade com a definição de políticas educacionais, que devem passar a ser políticas de Estado ao invés de políticas de Governo, já que as mesmas devem ter continuidade de pelo menos duas décadas para apresentarem resultados significativos.**

Aumento dos investimentos em educação

2. **Aumentar os investimentos em educação, hoje de menos de 4% do Produto Interno Bruto do País, até pelo menos 6%, que é o padrão dos países bem sucedidos nos seus sistemas educacionais, reforçando a prioridade que deve ser dada à educação básica.**

Valorização da carreira de professor

3. **Melhorar substancialmente a remuneração e o reconhecimento do trabalho do professor, como parte de uma política mais ampla de valorização da carreira.**
4. **Alterar os atuais regimes de trabalho e vincular as carreiras e os benefícios à qualificação e ao desempenho dos professores e suas escolas, medidos através de avaliações nacionais e estaduais do desempenho dos alunos.**
5. **Dar incentivos financeiros específicos para professores trabalhando em áreas de risco e em áreas remotas.**

Aumento da duração do turno escolar

6. **Estimular a implantação progressiva, em todo o país, de regime escolar em turno completo de pelo menos 6 horas diárias, ou 30 horas semanais, o que certamente implicará em novos investimentos em pessoal qualificado e instalações adequadas. Para comunidades carentes, deve ser adotado o regime de 8 horas diárias. Essa recomendação deve incluir o ensino médio, tentando-se reduzir o ensino médio noturno apenas àqueles que trabalham.**

Melhorias na infra-estrutura das escolas

7. **Garantir a existência de infra-estrutura básica nas escolas (banheiro, luz, água encanada, carteiras), com**

provimento e manutenção de equipamentos e fornecimento de material escolar.

8. **Associar laboratórios e computadores, necessários para uma boa educação básica, ao treinamento de professores para o seu uso em programas de ensino.**
9. **Evitar um número excessivo de alunos nas salas de aula.**

Fortalecimento dos diretores de escola

10. **Descentralizar as responsabilidades das Secretarias de Educação, dando mais autonomia às escolas, tornando o sistema mais eficiente do ponto-de-vista educacional e administrativo. A escolha dos diretores de escola não pode ser feita unicamente por indicação política, nem pela simples eleição direta pela comunidade escolar. Critérios de qualidade associados à educação devem prevalecer na escolha do diretor.**

Avaliações educacionais nacionais e regionais

11. **Manter avaliações nacionais e regionais sistemáticas, vinculadas aos programas de ensino. Usar os resultados dessas avaliações para definir ações específicas que possam corrigir os problemas encontrados.**
12. **As avaliações de disciplinas centrais como português e matemática devem ser universais, e medir a capacidade dos estudantes em usar de maneira efetiva os conceitos e as habilidades associadas ao uso da língua e dos números, e não a memorização de conteúdos específicos.**

Reorganização dos cursos de formação de professores

13. **Garantir a formação adequada do professor de ensino fundamental ciclo I conforme previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da educação. Esses professores são os mais importantes na educação do futuro cidadão e sua formação polivalente não deve ser diluída nos atuais cursos de pedagogia.**
14. **Reforçar o conteúdo científico nos cursos de licenciatura de ciências e matemática.**
15. **Incentivar a formação qualificada de licenciados, com atenção especial para áreas com deficiência de profissionais.**

16. **Criar um sistema de certificação de competência docente, que permita o exercício do magistério por outros profissionais de nível superior.**
17. **Cursos de Licenciatura que obtenham resultados negativos na avaliação do MEC devem ser descredenciados.**
18. **Rever as políticas de formação continuada de professores, que devem ser acopladas a resultados de avaliações educacionais e a projetos de longo prazo visando a melhoria do ensino.**
19. **Avaliar as experiências atuais de formação de professores através de educação à distância, antes de uma expansão em caráter nacional. O apoio à educação à distância não deve prejudicar as licenciaturas presenciais, que têm potencial para formar mais professores.**

Alfabetização infantil

20. **Ao final do segundo ano do primeiro grau todas as crianças que não tenham deficiências graves devem estar plenamente alfabetizadas, sabendo ler com fluência, entender o que lêem, e se expressar de forma oral e escrita.**

Reformulação dos currículos do ensino básico

21. **Incentivar atividades multidisciplinares e participação em projetos.**
22. **Reduzir, a partir da 6ª. série, o número de disciplinas para algumas essenciais na formação básica do estudante, e complementá-las com atividades multidisciplinares.**

Diversificação do ensino médio, com ampliação e fortalecimento do ensino profissional

23. **Diversificar o ensino médio, oferecendo alternativas de formação profissional.**
24. **Incentivar, para o ensino profissional, uma aproximação efetiva entre as escolas e a atividade econômica local, envolvendo os profissionais das empresas em atividades educativas, e dando aos alunos experiência prática e concreta de trabalho supervisionado.**

Incentivo a atividades sistemáticas de difusão científica voltadas para crianças e adolescentes

25. Devem ser incentivadas, pelos governos municipais, estaduais e federal, atividades sistemáticas de difusão científica, dirigidas a crianças e adolescentes, através de oficinas, centros e museus de ciência, que interajam fortemente com as escolas da região.

Ensino de língua portuguesa, matemática, ciências naturais, línguas estrangeiras, ciências sociais e humanidades

26. O ensino da língua portuguesa deve ser vivo, pela leitura constante e exercício permanente da escrita e da comunicação oral. O estudo da língua deve permitir que os estudantes sejam capazes de ler, entender e comunicar verbalmente o conteúdo de um texto ou obra literária, e escrever um texto de forma correta, organizando as idéias de forma lógica e coerente.

27. Considerar a matemática como ferramenta fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e para o pleno exercício da cidadania. Sendo a matemática parte essencial da linguagem de todas as ciências, seu ensino deve oferecer o suporte adequado para as outras disciplinas do currículo, através do ensino de tópicos que permitam exprimir de forma adequada, por exemplo, as leis da Física, os fenômenos químicos, biológicos, econômicos e sociais, e as aplicações tecnológicas à vida diária.

28. Estimular, no ensino de Ciências, a curiosidade natural e a criatividade dos alunos, de modo que, desde o início do ensino fundamental, eles aprendam a observar, tirar conclusões, formular hipóteses, experimentar e verificar suas conclusões, como no programa ABC na Educação Científica – Mão na Massa.

29. Objetivar, no ensino de inglês, que todos os estudantes, ao concluir o ensino médio, sejam capazes pelo menos de ler textos de baixa complexidade, assim como de entender a linguagem oral culta e de se comunicar de forma simples.

30. Transmitir e elaborar, no ensino de humanidades e ciências sociais, os principais fatos, conceitos, abordagens e controvérsias que permitam aos estudantes o exercício pleno da cidadania, dando-lhes acesso ao patrimônio cultural, literário e artístico

brasileiro e universal, assim como o conhecimento de aspectos centrais da sociedade e da cultura em que vivem.

31. **Determinar, nas diversas áreas de conhecimento citadas acima, um conjunto central de competências, adequadas aos diversos níveis do ensino, que os estudantes deveriam obter. Incluir nessas competências os conhecimentos interdisciplinares e específicos, a capacidade de utilizá-los e as atitudes e valores indispensáveis para os cidadãos ao longo da vida.**

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Academia Brasileira de Ciências, desde sua fundação, está comprometida com o desenvolvimento da educação, ciência e tecnologia em nosso País. Ciência, tecnologia e inovação são recursos indispensáveis para o desenvolvimento da economia, o manejo adequado dos recursos naturais e ambientais e a utilização de políticas públicas adequadas nas áreas da saúde e da gestão dos complexos urbanos em que vive a maior parte da população do país. Além de sua utilidade e importância prática, a alfabetização, ou iniciação à ciência[1] é parte essencial da cidadania nas sociedades modernas. Ela habilita as pessoas, conforme a formulação da OECD, para "o uso de conceitos científicos básicos para compreender e tomar decisões a respeito do mundo natural, assim como os capacita a reconhecer questões científicas, usar evidências, chegar a conclusões de tipo científico e comunicar estas conclusões". Além disto, não se deve perder de vista que a boa educação inclui, entre seus frutos mais importantes, a civilidade, o amor ao próximo, a capacidade de discutir objetivamente, de trabalhar em grupo e de respeitar o próximo e os seus direitos.

Os níveis de conhecimento dos estudantes brasileiros no ensino fundamental e médio são extremamente baixos, o que compromete o desenvolvimento do País

A formação científica deve ser um componente central da educação desde os anos iniciais, ao lado da formação no uso da linguagem e das humanidades.

Entretanto, os níveis de conhecimento dos estudantes brasileiros no ensino fundamental e médio são extremamente baixos, o que compromete o desenvolvimento do País.

As políticas educacionais devem ser políticas de Estado ao invés de políticas de Governo, pois devem ter continuidade de pelo menos duas décadas para apresentarem resultados significativos.

A Academia considera fundamental que se estabeleça um compromisso de toda a sociedade com a definição de políticas educacionais, que devem passar a ser políticas de Estado ao invés de políticas de Governo, já que as mesmas devem ter continuidade de pelo menos duas décadas para apresentarem resultados significativos.

[1] A OECD usa o conceito de "scientific literacy", definida como "the use of key scientific concepts in order to understand and help make decisions about the natural world. It also involves being able to recognize scientific questions, use evidence, draw scientific conclusions and communicate these conclusions". (OECD 2003; OECD 2004)

Os resultados apresentados no Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA)[2], mostram que os jovens brasileiros estão em situação extremamente precária. A comparação dos resultados obtidos por nossos alunos coloca o nosso País em situação de desvantagem em relação a quase todos os países que participam do PISA. Não apenas em relação a países como a Coréia e Irlanda, que trinta ou quarenta anos atrás tinham sistemas educacionais de baixa qualidade, e que hoje estão entre os melhores do mundo, mas também em relação a alguns países latino americanos.

A comparação dos resultados obtidos por nossos alunos coloca o nosso País em situação de desvantagem em relação a quase todos os países que participam do PISA.

A situação brasileira é ainda mais preocupante porque, diferentemente de outros países, a amostra de estudantes brasileiros avaliados pelo PISA não é representativa da população estudantil como um todo, mas somente dos estudantes que cursam da sétima série em diante. Os resultados do PISA confirmam a experiência quotidiana dos professores universitários que constatam que a grande maioria dos estudantes, mesmo quando oriundos de escolas consideradas de boa qualidade, terminam sua educação básica e chegam ao ensino superior com graves deficiências em sua capacidade de fazer uso de informações e conhecimentos de tipo científico para entender o mundo que os circunda e resolver problemas e questões que lhes são colocados. Nos Gráficos 1 e 2, são apresentados resultados do PISA 2003 no que diz respeito a proficiência em Matemática e Leitura de todos os países que dele participaram. Em seguida no Gráfico 3, apresentamos resultados do PISA 2003, de alguns países selecionados, no que diz respeito ao conhecimento de ciências e à capacidade de resolver problemas.

---

[2] O Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) é realizado pela OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico) a cada 3 anos, sendo aplicado em 57 países a estudantes com idade média de 15 anos. A avaliação estabelece um ranking internacional dos sistemas educacionais. Nas provas, traduzidas e com conteúdo idêntico para todos os paises, são cobrados conhecimentos de Ciências, Matemática e Leitura. Cada prova tem aproximadamente 80 questões (OECD 2003).

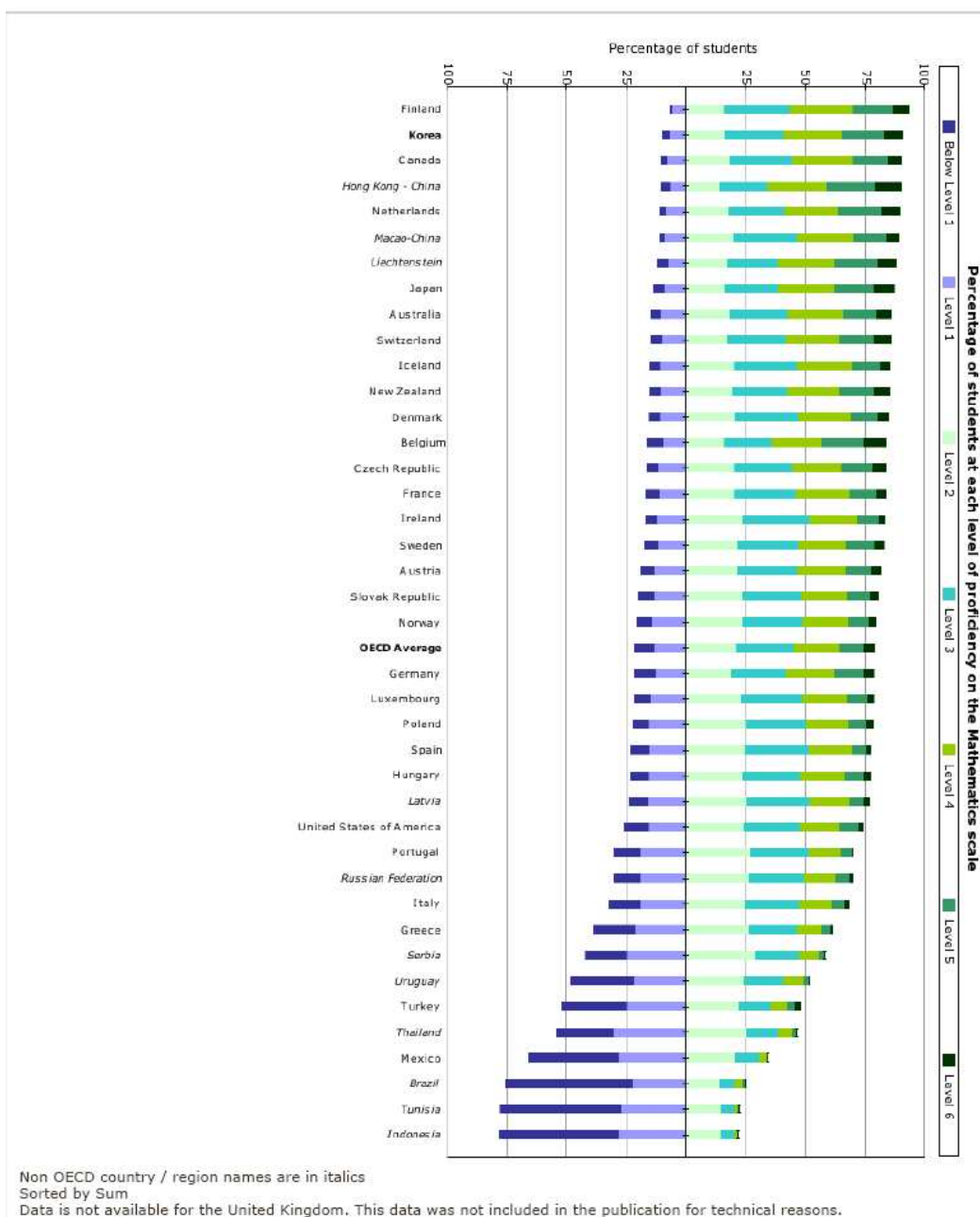
Theme: Quality of Learning Outcomes
Indicator: Proficiency Levels
Domain: Mathematics

Source: PISA 2003 Database
Date: April 19, 2007, 12:28 pm GMT

Gráfico 1. Porcentagem de estudantes por nível de proficiência em Matemática, PISA 2003

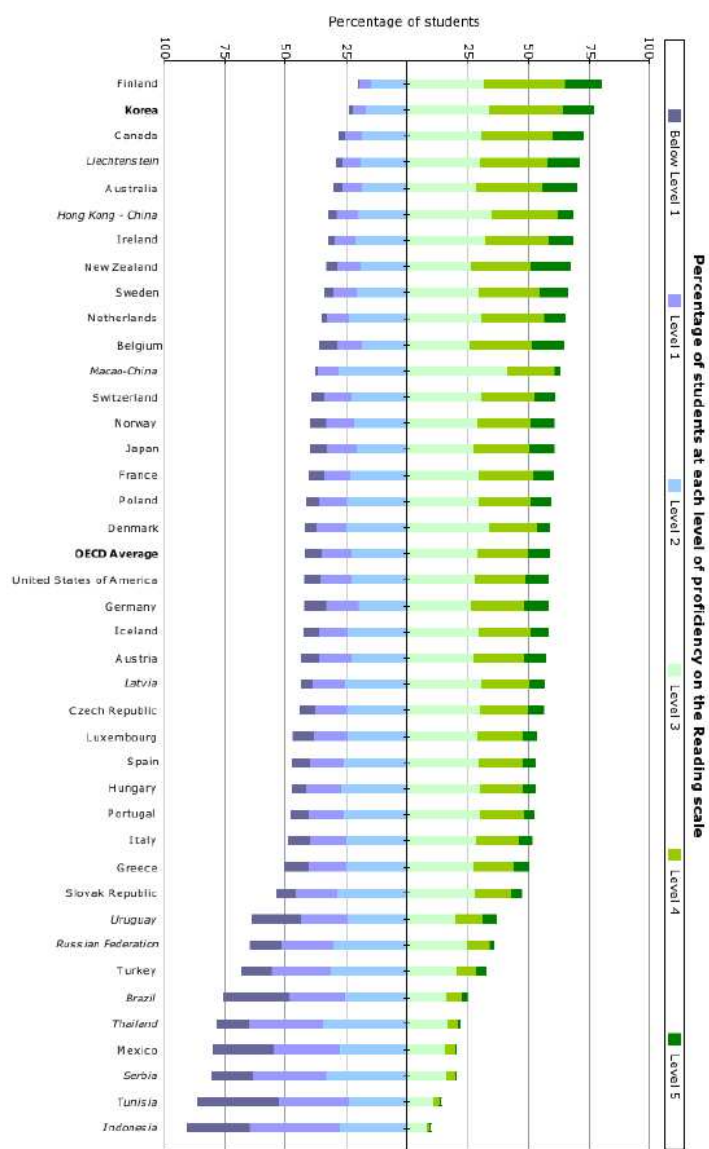
Theme: Quality of Learning Outcomes
Indicator: Proficiency Levels
Domain: Reading

Source: PISA 2003 Database
Date: April 19, 2007, 12:29 pm GMT

Gráfico 2. Porcentagem de estudantes por nível de proficiência em Leitura, PISA 2003.

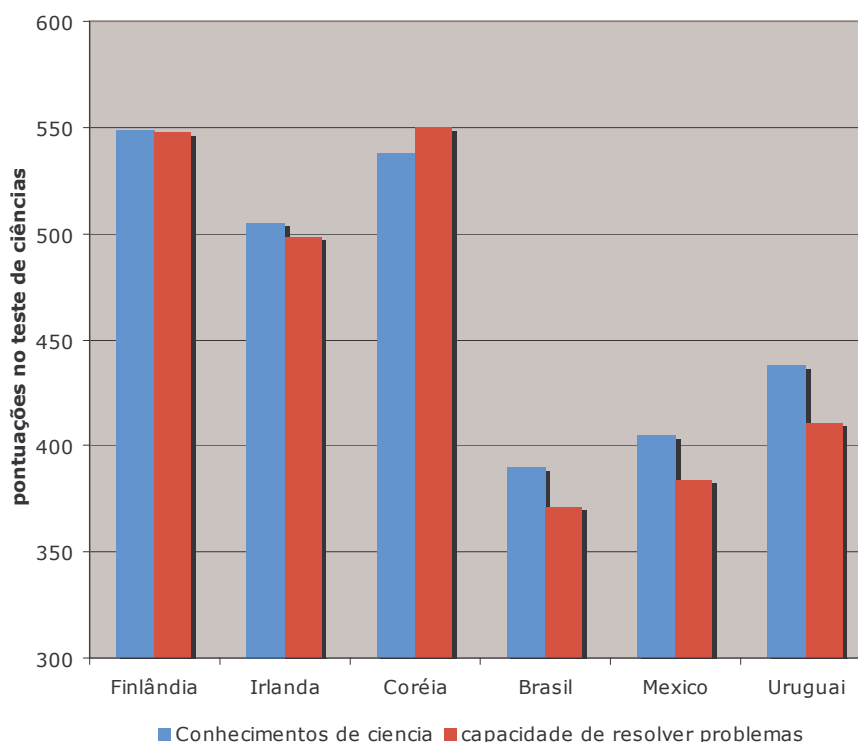



Gráfico 3. Resultados do PISA em Ciências, países selecionados, 2003.

2. A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E A EDUCAÇÃO GERAL

A precariedade da formação científica dos jovens brasileiros faz parte de um problema muito mais amplo, que é a precariedade da educação básica brasileira. A educação pública só entrou para a agenda nacional no Brasil nos anos 20, a partir das Conferências Nacionais promovidas pela Associação Brasileira da Educação, a criação do Ministério da Educação e Saúde em 1931, e a publicação do *Manifesto dos Pioneiros da Nova Educação,* assinado por Fernando de Azevedo, Anísio Teixeira e tantos outros[3]. Infelizmente, estas iniciativas não foram suficientes para dar à educação a prioridade que ela deveria ter.

A precariedade da formação científica dos jovens brasileiros faz parte de um problema muito mais amplo, que é a precariedade da educação básica brasileira.

A Academia vem acompanhando, com interesse, a iniciativa do governo federal de implantar um novo Plano de Desenvolvimento da Educação para o país, assim como os esforços de muitos secretários de educação de melhorar a

[3] (Azevedo et al. 1932; Teixeira 1935)

educação em seus respectivos estados e municípios. Estas iniciativas buscam dar uma resposta ao clamor crescente pela necessidade de dotar a juventude brasileira de uma educação de qualidade, que tem sido objeto da preocupação tanto de instituições internacionais, como a UNESCO, o Banco Interamericano de Desenvolvimento e o Banco Mundial[4], quanto de organizações e movimentos da sociedade civil, como o movimento de Todos pela Educação. Diversas Academias de Ciência, assim como o Interacademy Panel on International Issues, têm também se dedicado de forma crescente ao tema da educação científica nas escolas.[5]

O Brasil deve aumentar seus investimentos em educação, hoje de menos de 4% do Produto Interno Bruto do País, até pelo menos os 6%, que é o padrão dos países bem sucedidos nos seus sistemas educacionais.

O reconhecimento da prioridade que a educação deve ter é de extrema importância, mas, além disto, é necessário dispor de um diagnóstico correto das causas do problema, assim como uma indicação das políticas que podem ser aplicadas. Em comparação com outros países (ver Tabela 1) a despesa anual por aluno, expressa em dólares e convertida usando o poder de compra equivalente, para todos os serviços, nos diversos níveis da educação básica, é extremamente baixo. Por outro lado, a despesa por aluno no nível superior é comparável à dos paises da OCDE.

A Academia Brasileira de Ciências tem insistido em que o Brasil deva aumentar seus investimentos em educação[6] hoje de menos de 4% do Produto Interno Bruto do país[7], até pelo menos os 6% que é o padrão dos países bem sucedidos nos seus sistemas educacionais. Ao mesmo tempo, é importante ter em mente que o aumento dos gastos deve estar associado a políticas educacionais corretas.

[4] (CEPAL and UNESCO 1992; Inter-American Development Bank 2005; UNESCO 1990; World Bank 2000; World Bank 2005).

[5] (Duschl et al. 2007)(Harlen and Allende 2006)

[6] (Academia Brasileira de Ciências 2006)

[7] INEP http://www.inep.gov.br/estatisticas/gastoseducacao/PIB_nivel_ensino.htm

	Pre-primary education (for children 3 years and older)	Primary education	Secondary education		
			Lower secondary education	Upper secondary education	All secondary education
OECD countries					
Australia	m	5.494	7.442	8.362	7.788
Austria	6.205	7.139	8.719	9.189	8.943
Belgium	4.663	6.180	x(5)	x(5)	7.708
Canada 1, 2	x(5)	x(5)	x(5)	x(5)	6.482
Czech Republic	2.660	2.273	3.939	4.241	4.088
Denmark	4.824	7.814	7.958	8.401	8.183
Finland	4.069	5.321	8.608	6.654	7.402
France	4.744	4.939	7.603	9.992	8.653
Germany	4.865	4.624	5.627	10.232	7.173
Greece	x(2)	4.218	x(5)	x(5)	4.954
Hungary 1	3.985	3.286	3.269	4.620	3.948
Iceland	6.781	7.752	7.475	6.459	6.898
Ireland	m	4.760	6.329	6.428	6.374
Italy 1	6.116	7.366	7.688	8.108	7.938
Japan	3.766	6.350	6.991	7.552	7.283
Korea	2.628	4.098	5.425	7.442	6.410
Luxembourg	x(2)	11.481	16.754	17.364	17.078
Mexico	2.069	1.656	1.495	2.790	1.918
Netherlands	5.497	5.836	7.566	6.271	6.996
New Zealand	4.325	4.841	4.803	6.730	5.693
Norway	3.895	7.977	9.208	12.380	10.919
Poland 1	3.269	2.859	2.693	3.184	2.951
Portugal 1	4.489	4.503	6.158	6.022	6.094
Slovak Republic	2.641	2.020	2.106	2.737	2.401
Spain	4.151	4.829	x(5)	x(5)	6.418
Sweden	4.091	7.291	7.446	7.848	7.662
Switzerland 1	3.558	8.131	9.538	15.014	12.209
Turkey 1	m	869	a	1.428	1.428
United Kingdom	7.153	5.851	x(5)	x(5)	7.290
United States	7.755	8.305	9.156	10.105	9.590
OECD average	**4.508**	**5.450**	**6.560**	**7.582**	**6.962**
OECD total	**4.959**	**5.055**	~	~	**6.936**
EU19 average	**4.589**	**5.399**	**6.831**	**7.419**	**6.961**
Partner countries					
Brazil 2	**926**	**870**	**1.105**	**1.152**	**1.121**
Chile 3	2.470	2.139	2.124	2.281	2.225
Israel	3.718	5.017	x(5)	x(5)	5.959
Russian Federation 1	m	x(5)	x(5)	x(5)	1.436

1. Instituições públicas apenas. 2.Ano de referencia 2002.
* Poder de compra ** Produto Interno Bruto

TABELA 1. Gasto anual em instituições educacionais por estudante para todos os serviços (2003), em dólares norte-americanos equivalentes corrigidos pelo poder de compra.

3. DIAGNÓSTICO DA EDUCAÇÃO BÁSICA: QUANTIDADE SEM QUALIDADE.

Os indicadores mais gerais sobre as dimensões do sistema educacional de um país são as taxas de matrícula. A taxa bruta compara o número de alunos matriculados com o número de jovens da população na idade de referência (7 a 14 anos para a educação fundamental[8] , 15 a 17 anos para a educação média); e a taxa líquida compara o total de matriculados nas idades corretas com a mesma população de referência. Ao longo dos anos 90, a taxa líquida de matrícula na educação fundamental brasileira se aproximou dos 95%, enquanto que a taxa bruta se elevou de 103 para 125%, caindo depois para cerca de 120% (ver Gráfico 4).

A quase totalidade das crianças entre 7 e 14 anos está na escola, mas é grande o número de estudantes retidos nas séries iniciais, por problemas de repetência e atraso escolar.

A taxa líquida revela que a quase totalidade das crianças entre 7 e 14 anos está na escola, enquanto que a diferença entre as duas taxas reflete uma das grandes distorções do sistema educacional brasileiro, que é o grande número de estudantes retidos nas séries iniciais, por problemas de repetência e atraso escolar. Se esta deformação não existisse, a educação fundamental brasileira teria 20% a mais de recursos por estudante do que tem atualmente.

Gráfico 4. Evolução da matrícula escolar brasileira, 1992-2005 (Dados do PNAD).

---

[8] Rccentemente, o ensino fundamental foi ampliado legalmente de 8 para 9 anos, iniciando-se aos 6 anos de idade. No entanto, as estatísticas ainda refletem, principalmente, a prática do regime de 8 anos.

A partir de 2001, o atraso escolar começou a diminuir, graças à redução das práticas de repetência escolar e ações de aceleração da aprendizagem, mas, nos anos mais recentes, esta melhora não teve continuidade, e o país parece estar se estabilizando em um nível extremamente alto e preocupante de atraso escolar.

No nível médio, para jovens entre 15 e 17 anos de idade, a taxa bruta próxima de 90% mostra que o sistema já tem o tamanho necessário para atender a quase toda a população de referência; no entanto, a taxa líquida é de 50% e parece estar se estabilizando neste nível, o que significa que metade dos estudantes de nível médio, aproximadamente, já deveria ter completado seus estudos. Por causa das altas taxas de abandono, somente 43% da população brasileira de 20 anos de idade havia completado o ensino médio em 2005 (PNAD 2005).

Análises mais aprofundadas revelam dois problemas centrais e interligados, de altas taxas de evasão e má qualidade do ensino, que requerem novas abordagens. Entre 8 e 14 anos de idade, a quase totalidade das crianças estuda, sendo que uma pequena porcentagem, de 10 aos 12 anos e aumentando a partir daí, também tem algum tipo de trabalho produtivo. A partir dos 14 anos, a porcentagem de jovens que estuda começa a cair rapidamente, chegando a menos de 50% aos 18 anos de idade (ver Gráfico 5). A explicação convencional para o abandono da escola por parte dos jovens é a necessidade que teriam de trabalhar. Mas a evidência mais recente mostra que as oportunidades de trabalho rentável para jovens com baixa educação se tornam cada vez mais limitadas com a demanda crescente do mercado de trabalho por pessoas com maior nível de educação.

A má qualidade da educação básica, combinada com as altas taxas de retenção que afetam, sobretudo, os jovens de famílias de baixa renda, parece ser a causa principal do abandono escolar dos adolescentes.

A má qualidade da educação básica, combinada com as altas taxas de retenção que afetam, sobretudo, os jovens de famílias de baixa renda, parece ser a causa principal do abandono escolar dos adolescentes. A partir dos 17 ou 18 anos de idade, aproximadamente 15% dos jovens nem trabalha, nem estuda, vivendo em uma ociosidade que pode ter graves conseqüências para sua inserção na sociedade, aumentando a probabilidade de marginalização e de criminalização entre os jovens.

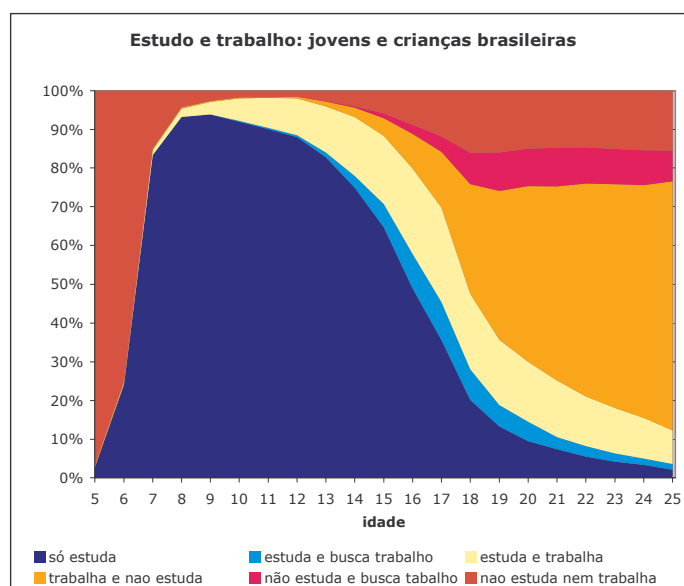



Gráfico 5 - Estudo e Trabalho, por idade (PNAD 2005)

O principal instrumento de avaliação da educação brasileira é o Exame Nacional de Avaliação Básica (SAEB), realizado pelo Ministério da Educação. Este exame, aplicado desde 1995, testa as competências em língua portuguesa e matemática de uma amostra nacional de estudantes na quarta e oitava séries da educação básica e terceira série da educação média.

Os resultados do SAEB são apresentados em uma escala de desempenho capaz de descrever, em cada nível, as competências e as habilidades que os alunos são capazes de demonstrar. A escala do Saeb é única para cada disciplina e permite apresentar, em uma mesma métrica, os resultados de desempenhos dos estudantes de todas as séries (4a e 8a séries do Ensino Fundamental e 3a série do Ensino Médio) e anos de aplicação dos testes (1995, 1997, 1999, 2001, 2003 e 2006). Pela escala, pode-se verificar que percentual de alunos já possui as competências e habilidades desejáveis para cada uma das séries avaliadas, quantos ainda estão em processo de construção, quantos estão abaixo do nível que seria desejável para a série e quantos estão acima do nível que seria esperado.

Nível básico de proficiência – escala Saeb/97	Matemática	Língua Portuguesa
	Ciclo e nível de ensino	Ciclo e nível de ensino
100	Não significativo	Até a metade do 1º ciclo do Ens.Fund.
175	Até a metade do 1º ciclo do Ens.Fund.	Até o final do 1º ciclo do Ens.Fund.
250	Até o final do 1º ciclo do Ens.Fund.	Até o final do 2º ciclo do Ens.Fund.
325	Até o final do 2º ciclo do Ens.Fund.	Até o final do Ens. Médio
400	Até o final do Ens. Médio	Além do final do Ens. Médio

Quadro 1. Correspondência entre níveis de proficiência no SAEB e ciclos dos níveis de ensino (CEAE UFRJ)[9]

O Quadro 1 acima foi elaborado estabelecendo-se relações entre os momentos dos ciclos escolares (e os desempenhos mínimos ou básicos que a eles correspondem) e os níveis de proficiência da escala do SAEB.

O Gráfico 6 refere-se à matemática, e foi elaborado com base na metodologia do quadro acima. A variável “Quarta, Oitava, Terceira” representa os três grupos avaliados pelo SAEB/2006, ou seja, os alunos da quarta e da oitava série do ensino fundamental e da terceira série do ensino médio. As cores das colunas representam o nível de conhecimento detectado pelo SAEB. Elas nos dizem se o aluno está com o nível esperado na 3ª série do ensino médio, ou da oitava, da quarta, da segunda séries do ensino fundamental ou com nível até o da segunda série do ensino fundamental.

[9] O quadro e a metodologia de sua criação estão disponíveis no site: http://www.race.nuca.ie.ufrj.br/ceae/andreadc/relatoriosaeb/31.html

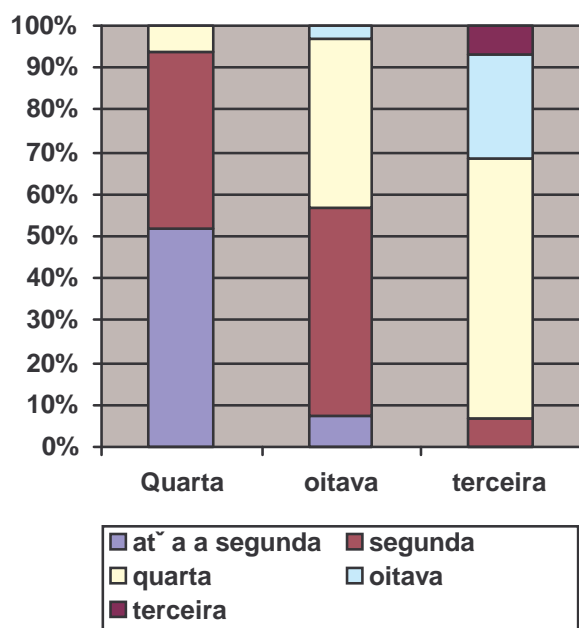



Gráfico 6. SAEB/2006 de Matemática.

Os dados mostram que, na quarta série, metade dos alunos ainda está em um nível inferior à segunda série da educação fundamental, e menos de 10% têm o nível esperado para esta série. Na oitava série, mais de 50% ainda estão no nível equivalente à segunda série ou inferior, e só uma pequena proporção, inferior a 5%, tem o nível esperado para a série. Na terceira série do ensino médio, 70% estão em um nível equivalente à quarta série ou inferior, e outros 25%, aproximadamente, estão no nível correspondente à oitava série, com menos de 10% no nível apropriado. Portanto, a maior parte dos estudantes brasileiros tem formação inadequada em Matemática para as respectivas séries.

Quadro similar pode ser construído para língua portuguesa, permitindo a mesma conclusão. Esta situação tem-se mantido estável ou declinando ao longo de toda a existência do SAEB, tanto para Língua Portuguesa como para Matemática, como indicam os Gráficos 7.1 e 7.2

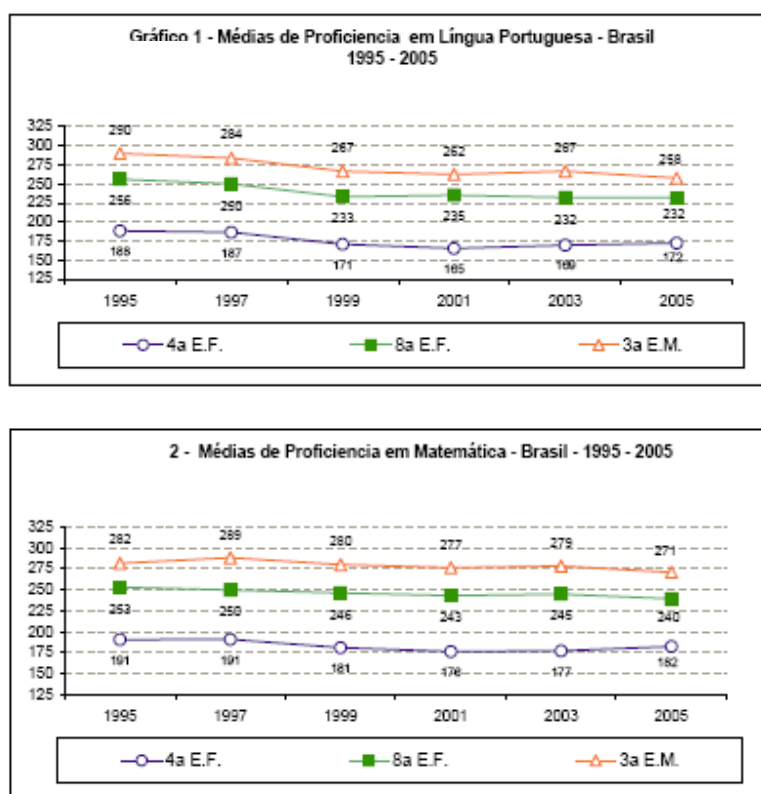



Gráfico 7. SAEB, Médias de Proficiência, Brasil, 1995-2005 (INEP)

4. POLÍTICAS PARA A MELHORIA DA EDUCAÇÃO

A tarefa de melhorar a qualidade da educação brasileira dependerá, além da vontade política, do envolvimento da sociedade e de uma verdadeira revolução cultural na área da educação, alimentada pelos resultados das pesquisas sobre temas educacionais, pluridisciplinar e de padrão internacional, incorporando os conhecimentos acumulados nacional e internacionalmente.

É possível obter boa educação por caminhos diferentes, e todas as políticas que possam ser recomendadas estão sujeitas a controvérsias. Com esta nota de precaução, e apoiada no trabalho de especialistas, a Academia considera que as seguintes políticas deveriam ser implantadas nos próximos anos, para que a educação brasileira possa passar a um patamar mais alto de qualidade:

4.1. Aumentar gradualmente os investimentos em educação até alcançar 6% do PIB, garantindo o uso adequado dos recursos para a melhoria da qualidade do sistema educativo.

Nenhuma educação é possível se não existem instalações minimamente adequadas, se não existem recursos de custeio, e se os salários dos professores são aviltantes. É importante aumentar os investimentos públicos e privados na educação, até atingir o nível recomendado internacionalmente de 6% do Produto Interno Bruto, e fazer com que sua aplicação esteja associada, cada vez mais, a resultados claros de qualidade, medidos pelos instrumentos de avaliação disponíveis.

Nenhuma educação é possível se não existem instalações minimamente adequadas e recursos de custeio, e se os salários dos professores são aviltantes.

O setor público, através dos governos federal, estaduais e municipais, é o principal responsável pela educação básica, atendendo a 90% das matrículas do ensino básico e tem papel importante também no desenvolvimento da educação pré-escolar de qualidade, na educação de jovens e adultos e na educação superior.

O contraste entre as despesas por aluno no ensino básico, muito menor que nos paises da OCDE, e na educação superior, que é comparável à daqueles países, indica que o aumento do volume total de recursos para a educação deve ser destinado prioritariamente à educação básica.

O aumento do volume total de recursos para a educação deve ser destinado prioritariamente à educação básica.

O setor privado deve ter também um papel crescente no financiamento direto da educação, no envolvimento e apoio das comunidades às escolas, no envolvimento de empresas em atividades de formação e treinamento e em parceria com escolas públicas, assim como em atividades filantrópicas de apoio e estímulo à educação.

O Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica – FUNDEB, recentemente transformado em lei, é um instrumento importante para o ordenamento dos gastos públicos em educação, e precisa ser continuamente aperfeiçoado. Como os recursos do Fundo são distribuídos conforme o número de estudantes matriculados nos diversos níveis da educação básica nos Estados e Municípios, incluindo o nível pré-escolar e a educação de jovens e adultos, cujo número potencial é muito grande, é fundamental garantir que os recursos não estimulem a proliferação de cursos de má qualidade, e não redundem em uma redução dos gastos per capita por aluno na educação fundamental e média regulares.

4.2. Reestruturar a carreira de professor, melhorando os níveis salariais e associando carreiras e benefícios a resultados.

Qualquer mudança significativa da educação depende essencialmente dos professores. O professor é o elo entre os sistemas escolares e os estudantes, e nenhuma educação de qualidade é possível sem o envolvimento e a participação dos professores. Os rendimentos dos professores são baixos, quando comparados com os de outras profissões de nível educacional equivalente. Hoje, a maioria dos professores da educação fundamental tem nível superior, e já há um contingente significativo de professores com cursos de pós-graduação. Pela PNAD 2005, o rendimento médio mensal de todos os trabalhos de um professor com nível superior ensinando na educação fundamental ou média varia de 1.000 a 1500 reais mensais (ver Tabela 2), comparado com os rendimentos médios dos médicos (5.763,00), engenheiros civis (4.037,00), analista de sistemas (3.724,00) e contadores e auditores (3.104,00). Chama a atenção, também, a grande disparidade salarial entre pessoas de formação superior que atuam nas universidades e as que atuam no ensino básico, de mais de 100%.[10]

Qualquer mudança significativa da educação depende essencialmente dos professores. O professor é o elo entre os sistemas escolares e os estudantes, e nenhuma educação de qualidade é possível ser o envolvimento e a participação dos professores.

Os maiores rendimentos iniciais de outras profissões fazem com que a carreira de magistério dificilmente seja a primeira opção para pessoas que conseguem concluir seus cursos de nível superior. A comparação com outros países revela que o salário dos professores brasileiros é muito baixo, como mostrado na Tabela 3.

Políticas que possam aumentar o nível de remuneração dos professores são importantes não só para atender às aspirações naturais de padrão e qualidade de vida da categoria, mas, principalmente, para atrair mais e melhores talentos para as atividades de ensino.

[10] Sabe-se que os dados da PNAD subestimam as rendas das pessoas, mas esta subestimação vale para todas as categorias, e por isto as diferenças entre a renda das diferentes profissões é real.

Rendimento mensal de todos os trabalhos dos professores, por ocupação e nível de formação

	Nível educacional				
Ocupações (CBO 2002)	Elementar	Fundamental	Medio	Superior	Pos-Graduacao
Professores de disciplinas da educação fundamental 1a a 4a série				R$ 1,093.43	R$ 1,143.74
Professores de disciplinas da educação fundamental 5a a 8a série				R$ 1,179.32	R$ 1,194.76
Professores do ensino médio				R$ 1,474.10	R$ 2,057.08
Professores do ensino superior				R$ 2,659.49	R$ 3,558.64
Professores na educação infantil			R$ 446.66	R$ 777.91	R$ 1,602.00
Professores no ensino fundamental			R$ 529.56	R$ 1,010.27	R$ 3,003.19
Instrutores e professores de escolas livres	R$ 554.93	R$ 394.02	R$ 619.26	R$ 1,182.88	R$ 3,644.88

Tabela 2. Níveis salariais dos professores (PNAD 2005).

Hoje, os salários não estão associados ao desempenho ou à dificuldade da tarefa (por exemplo, a atuação em áreas socialmente conflagradas, ou distantes) e nem mesmo ao efetivo exercício docente, mas à idade ou antiguidade dos professores. A melhora da remuneração e o reconhecimento do trabalho do professor devem fazer parte de uma política mais ampla que altere os atuais regimes de trabalho e vincule as carreiras e os benefícios à qualificação e ao desempenho dos professores e suas escolas, medidos através das avaliações nacionais e/ou estaduais do desempenho dos alunos.

A melhora da remuneração e o reconhecimento do trabalho do professor devem fazer parte de uma política mais ampla que altere os atuais regimes de trabalho e vincule as carreiras e os benefícios à qualificação e ao desempenho dos professores e suas escolas, medidos através de avaliações nacionais e estaduais do desempenho dos alunos.

Segundo publicação da OECD, países diversos têm meios distintos para identificar e recompensar bons professores (OECD 2005). Às vezes isto é feito através de bônus salariais pela conclusão com sucesso de etapas de desenvolvimento profissional ou por assumir tarefas extras no ambiente escolar ou ainda explicitamente por performances extraordinárias de professores que evidenciam o aumento de conhecimento de seus alunos.

Salário anual de professores, portadores de titulação mínima adequada, de instituições públicas nas categorias “salário inicial”, “salário depois de 15 de experiência”, e “salário máximo alcançável”, por nível no qual o ensino é praticado, expressos em dólares convertidos pelo poder de compra.

	Ens. fundamental Até a 4ª série			Ens. Fundamental Da 4ª a 8ª série			Ens. Médio		
Países / Salários	Inicial	Depois de 15 anos	Máximo	Inicial	Depois de 15 anos	Máximo	Inicial	Depois de 15 anos	Máximol
Austrália	26887	38297	38300	26946	38312	38314	26946	38312	38314
Áustria	21953	26570	44461	22574	27691	47055	24192	30584	53808
Belgium (Fl.)	24122	32318	38328	24336	34079	41547	30194	43580	52383
Belgium (Fr.)	22983	31282	37459	23466	33173	40666	29275	42707	51540
Czech Republic	7043	9339	12524	7043	9339	12524	8570	11381	15221
Denmark	29116	32883	32883	29116	32883	32883	28825	38279	40931
England	22428	35487	35487	22428	35487	35487	22428	35487	35487
Finland	18489	25183	26140	20720	28690	30124	21517	30124	31878
France	20199	27172	40091	22358	29331	42357	22358	29331	42357
Germany	31213	37905	41021	34891	40561	46180	37394	43881	52004
Greece	20065	24336	29358	20387	24658	29680	20387	24658	29680
Hungary	6086	8659	11805	6086	8659	11805	7375	10896	14562
Iceland	20222	22202	25738	20222	22202	25738	21071	26162	31394
Ireland	22063	35760	40365	23163	36145	40750	23163	36145	40750
Italy	20927	25115	30306	22657	27507	33510	22657	28329	35138
Japan	22670	42820	54663	22670	42820	54663	22670	42845	56307
Korea	26300	43952	69818	26148	43800	69666	26148	43800	69666
México	11235	14824	24536	14383	18760	30859	m	m	m
Netherlands	27411	32686	39563	28443	34985	43466	28713	48840	57907
New Zealand	17354	33653	33653	17354	33653	33653	17354	33653	33653
Norway	23752	26831	29051	23752	26831	29051	23752	26831	29051
Portugal	17914	26607	49492	17914	26607	49492	17914	26607	49492
Spain	25029	29261	37238	27046	31616	39804	29081	33985	42521
Sweden	19893	25553	m	19893	25553	m	21663	27241	m
Switzerland	34808	45728	54308	41048	54763	63534	49123	65041	73946
Turkey	12410	14094	15760	A	a	a	11354	13038	14704
United States	27631	40072	48782	27643	40072	47908	27751	40181	48037
Country mean	**21469**	**29407**	**36145**	**22727**	**31221**	**38674**	**23808**	**33582**	**41366**
Argentina	9027	12545	14897	14623	21188	25742	14623	21188	25742
Brazil	**7420**	**10176**	**11309**	**14820**	**16240**	**18723**	**15500**	**16121**	**19776**
Chile	10716	12038	16122	10716	12038	16122	10716	12582	16883
China	2835	2952	3595	2835	2952	3595	2835	2952	3595
India 1	10678	15236	16375	12992	19373	21074	15798	23205	24914
Indonésia	1357	2148	4093	1357	2148	4093	1412	2586	4093
Jamaica	8332	9927	9927	8332	9927	9927	8332	9927	9927
Malaysia	6158	10225	14623	11784	18632	25775	11784	18632	25775
Paraguay	8874	8874	8874	13911	13911	13911	13911	13911	13911
Peru[2]	5523	5523	5523	5462	5462	5462	5462	5462	5462
Philippines	10409	11491	12374	10409	11491	12374	10409	11491	12374
Russian Fed.	3735	3735	3735	3735	3735	3735	3735	3735	3735
Thailand	5756	14145	26977	5756	14145	26977	5756	14145	26977
Tunisia[3]	13186	14505	15149	16965	18549	19340	20540	22270	23177
Uruguay[4]	5749	6891	8317	5749	6891	8317	6257	7398	8824
Zimbabwe	35725	50011	50011	35725	50011	50011	35725	50011	50011

Tabela 3. Salários de professores nos diversos países

Na Inglaterra, por exemplo, um professor recebe pontos extras numa determinada escala por um desempenho de excelência. Professores experientes também podem pedir para ser avaliados com relação a critérios nacionais. Se obtiverem sucesso, são promovidos na escala salarial, com perspectiva de mais aumentos salariais futuros, tendo por base seu desempenho. No México, bônus dados a professores com performances excepcionais são baseados na avaliação do conhecimento de alunos em sala ou na disciplina. Na Turquia é pago um salário extra para professores com excelente desempenho, baseado na avaliação de diretórios provinciais de educação e do Ministério da Educação.

Em paises da OECD, incentivos financeiros para professores em áreas de risco, assistência no transporte para professores em áreas remotas ou bônus por trabalhar em condições desafiadoras estão cada vez mais em evidência.

Diferenças em pagamento de impostos, benefícios sociais, salários e titulações podem aumentar o salário básico de professores de forma diferenciada em países da OECD. Incentivos financeiros para professores em áreas de risco, assistência no transporte para professores em áreas remotas ou bônus por trabalhar em condições desafiadoras estão cada vez mais em evidência. O critério de se trabalhar em situações de desvantagem, remotas ou locais de alto custo é aplicado em 19 dos 30 países da OECD. Estes ajustes são mais comumente realizados pelos governos locais, regionais ou nacionais do que pelo coordenador de professores ou diretor da escola. Propomos que essa política diferenciada seja adotada no Brasil.

4.3 Estimular a implantação progressiva, em todo o país, de regime escolar em turno completo de pelo menos 6 horas diárias, ou 30 horas semanais. Para populações carentes, deve ser adotado o regime de 8 horas diárias.

O regime escolar de turno completo possibilita uma melhoria substancial do aprendizado, permitindo enriquecer a educação do aluno, reduzindo a taxa de retenção, ampliado o envolvimento dos alunos com artes e esportes e projetos experimentais, e contribuindo para sua melhor inserção social.

O regime escolar de turno completo possibilita uma melhoria substancial do aprendizado, permitindo enriquecer a educação do aluno, reduzindo a taxa de retenção, ampliando o envolvimento dos alunos com artes e esportes e projetos experimentais, e contribuindo para sua melhor inserção social.

O ensino básico em turno completo tem sido uma recomendação de educadores já implantada nos países desenvolvidos, como é apresentado no Gráfico 8, onde se verifica que o aluno brasileiro é dos que tem o menor número de horas semanais na escola. Esse número quando multiplicado pelo número de semanas de escola por ano (lista à direita do gráfico), mostra que o tempo de permanência na escola dos alunos no Brasil é quase 2/3 do da Finlândia e 1/2 do tempo na Coréia.

Source: PISA 2003 Database
Date: April 19, 2007, 12:19 pm GMT

Gráfico 8. Tempo de estudo do estudante, para diversos paises.

É importante observar que, mesmo não sendo o ensino particular brasileiro em turno completo, as crianças que vem de famílias com maior poder aquisitivo complementam seus estudos fora da escola, em aulas de esporte, de língua estrangeira, de reforço, de artes, e etc. A implantação do regime de estudo em turno completo na escola pública iria dar oportunidades iguais a todos os estudantes do ensino básico. Em áreas críticas, com populações carentes onde o ambiente doméstico é frequentemente precário, devem ser adotados turnos de oito horas de aula por dia.

Em áreas criticas, com populações carentes onde o ambiente doméstico é frequentemente precário, devem ser adotados turnos de oito horas por dia.

A redução do crescimento demográfico da população brasileira tem arrefecido, nos últimos anos, a pressão sobre os sistemas escolares, e alguns estados e municípios já começam a apresentar um decréscimo no número de matrículas no primeiro ciclo do ensino fundamental. No entanto, a grande maioria das escolas funciona em regime de dois ou até quatro turnos diários, o que significa, para os alunos, um tempo de permanência incompatível com bons resultados escolares. Em alguns estados como São Paulo, Minas Gerais e Pernambuco, já se iniciou a implantação progressiva do ensino em regime de turno completo. O custo adicional por aluno, em Minas Gerais, segundo informações da Secretaria da Educação do Estado, é de apenas 40% do valor do custo por aluno em turno único. A decisão de introduzir o ensino em turno completo implica numa revisão dos ambientes escolares, reorganização de turmas, redistribuição dos professores, construção de novas escolas e outras providências. As experiências já existentes mostram que essas mudanças podem ser implementadas desde que lhes seja dada a devida prioridade.

A grande maioria das escolas funciona em regime de dois ou até quatro turnos diários, o que significa, para os alunos, um tempo de permanência incompatível com bons resultados escolares.

Observa-se que, em grandes centros urbanos, a maioria dos alunos do ensino médio estuda em horário noturno, fazendo uso dos prédios ocupados durante o dia pela educação fundamental. A recomendação da adoção do regime de turno completo deve incluir o ensino médio, tentando-se reduzir o ensino médio noturno apenas àqueles que trabalham.

4.4. Estimular as escolas e professores a partir de resultados de avaliações educacionais.

As avaliações devem estar vinculadas aos programas de ensino, e seus resultados devem levar a ações específicas que possam corrigir os problemas encontrados e melhorar continuamente o padrão de qualidade das escolas.

O desenvolvimento de indicadores, quantificados e padronizados, de desempenho escolar, iniciado no Brasil na década de 90, hoje consubstanciado em uma série de instrumentos como o SAEB, ENEM, Prova Brasil, e seus equivalentes em muitos estados, além dos censos escolares, é um avanço importante, que permite que a sociedade, os governos, as escolas, os estudantes e suas famílias conheçam a qualidade ou a

falta de qualidade da educação que estão recebendo. É preciso aperfeiçoar a qualidade técnica desses indicadores. As avaliações devem ser claramente inteligíveis para os diretores de escola, secretários de educação, professores, e pais, precisam ser discutidos em cada escola e devem estar vinculadas aos programas de ensino. Seus resultados devem levar a ações específicas que possam corrigir os problemas encontrados e melhorar continuamente o padrão de qualidade das escolas.

As avaliações de disciplinas centrais como português e matemática devem ser universais, e devem medir a capacidade dos estudantes em usar de maneira efetiva os conceitos e as habilidades associadas ao uso da língua e dos números, e não a memorização de conteúdos específicos.

As avaliações de disciplinas centrais como português e matemática devem ser universais, e devem medir a capacidade dos estudantes em usar de maneira efetiva os conceitos e as habilidades associadas ao uso da língua e dos números, e não a memorização de conteúdos específicos.

Uma das principais vantagens desses sistemas de avaliação é que eles permitem substituir os antigos controles formais e burocráticos que as secretarias de educação tentavam exercer sobre as escolas, por um acompanhamento de resultados. O trabalho realizado pelo Estado de Minas Gerais no que concerne às avaliações é exemplar na medida que avaliam alunos, professores, diretores e escolas, e já iniciaram o trabalho de apoio aos que tem exibido baixo rendimento, e estão planejando formas de premiação efetivas com base nos resultados da avaliação.

4.5. Reorganizar os cursos de formação de professores.

Garantir a formação adequada do professor de ensino fundamental ciclo I conforme previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da educação.

Os professores necessitam obter a formação adequada para o desempenho de suas funções. No Brasil, a formação de professores do ensino básico está a cargo das universidades ou de instituições de ensino superior.

A formação do professor das séries iniciais, que era feita anteriormente nos cursos normais de nível médio, hoje é dada nos cursos de pedagogia, nos quais geralmente não se ensina as disciplinas que vão ministrar na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, nem ciências. É necessário garantir a formação adequada do professor de ensino fundamental ciclo I conforme previsto pela Lei de Diretrizes e Bases da educação, através dos cursos normais superiores. Esses professores são os mais importantes na educação do futuro cidadão e sua formação polivalente não deve ser diluída nos atuais cursos de pedagogia.

A formação dos professores especializados é feita nos cursos de Licenciatura. Em áreas tais como Matemática e Língua Portuguesa a maioria dos licenciados é formada por instituições

de ensino particular, enquanto que em áreas como Física e Química a maioria dos licenciados é formada por instituições públicas. Na maioria dos Estados, as Licenciaturas, nas universidades públicas, são de responsabilidade dos departamentos especializados, recebendo apenas formação pedagógica nos departamentos de educação, enquanto que nas universidades estaduais de São Paulo os cursos de Licenciatura são de responsabilidade das Faculdades de Educação. Em geral a predominância da pedagogia sobre o conteúdo especializado tem vindo em detrimento das necessidades da prática profissional quotidiana. Deve ser reforçado o conteúdo científico nos cursos de licenciatura de ciências e matemática.

Deve ser reforçado o conteúdo científico nos cursos de licenciatura de ciências e matemática.

Os dados e projeções existentes indicam (ver Tabela 4) que a estimativa de demanda de professores para o ensino médio e o 2º ciclo do ensino fundamental é de 710 mil. Observa-se também que o número total de licenciados na década de 90 foi de 456 mil. Admitindo que cada licenciado trabalhe efetivamente cerca de 30 anos, a cada década seria preciso renovar apenas um terço da demanda total de professores, i.e deveríamos ter cerca de 240 mil licenciados. Deste ponto-de-vista, a Tabela 4 indica que em todas as áreas, exceto física e química, o número de licenciados parece ser satisfatório. Entretanto, o problema de escassez de professores é muito mais complexo e difícil de ser dimensionado, já que um grande número de licenciados não exerce a profissão. Além disso, segundo informações de Secretários de Educação, há um alto índice de docentes em licença, que chega a 30% em diversos estados, o que acarreta a contratação de muitos professores substitutos. É preciso elucidar as causas deste grande número de licenças e verificar quantas são decorrentes do exercício da profissão em condições adversas.

Em todas as áreas, exceto física e química, o número de licenciados parece ser satisfatório. Entretanto, um grande número de licenciados não exerce a profissão.

É preciso atrair jovens com talento para as atividades de ensino e incentivar a formação qualificada de licenciados, com atenção especial para áreas com deficiência de profissionais.

Os cursos de Licenciatura, como todos os cursos de graduação, são avaliados regularmente pelo MEC. Entretanto os resultados de tais avaliações não têm maiores conseqüências. Sugere-se, no caso das Licenciaturas, que os resultados negativos levem a ação imediata de melhoria do curso, ou ao seu descredenciamento. É preciso melhorar a formação inicial dos professores da educação básica.

Cursos de licenciatura com resultados negativos na avaliação do MEC devem ser descredenciados.

Propõe-se a criação de um sistema de certificação de competência docente, que permita o exercício do magistério por outros profissionais de nível superior

Propõe-se a criação de um sistema de certificação de competência docente, que permita o exercício do magistério por outros profissionais de nível superior.

Medidas dessa natureza teriam custos financeiros relativamente pequenos se comparados aos que são necessários para arcar com os ônus do fracasso escolar, recuperar a qualidade da aprendizagem, acelerar a escolaridade e regularizar o fluxo de milhões de alunos de professores mal formados.

As políticas de formação continuada de professores são importantes e devem ser repensadas, já que somente cursos de aperfeiçoamento de professores, não acompanhados de outros projetos ou providências, têm tido pouco efeito na melhoria do ensino. Cursos como os que são oferecidos pelo Estado de Minas Gerais, de apoio aos professores com baixo rendimento na avaliação, deveriam ser incentivados.

Cursos de aperfeiçoamento de professores que não são acompanhados de outros projetos ou providências tem tido pouco efeito na melhoria do ensino.

Disciplina	Ensino médio	Ensino médio + 2º Ciclo E.F.	Nº de licenciados de 1990 a 2001
Português	47.027	142.179	52.829
Matemática	35.279	106.634	55.334
Biologia	23.514	55.231	53.294
Física	23.514	55.231	7.216
Química	23.514	55.231	13.559
Língua Estrangeira	11.757	59.333	38.410
Educação Física	11.757	59.333	76.666
Educação Artística	11.757	35.545	31.464
História	23.514	71.089	74.666
Geografia	23.514	71.089	53.509
TOTAL	235.135	710.893	456.947

Tabela 4. Estimativa de demanda de professores no ensino médio e no 2º ciclo do ensino fundamental. De Antonio Ibanez Ruiz, Mozart Neves Ramos, Murílio Hingel, Escassez de professores no ensino médio: Soluções emergenciais e estruturais, Câmara de Educação Básica – CNE, 2007. Cálculo da demanda estimada de professores por disciplina: porcentagem de horas semanais da disciplina (sobre o total de 20 horas de aula por semana) multiplicada pelo número de turmas no ensino médio (246.085) e no 2º ciclo do ensino fundamental (479.906).

A Academia Brasileira de Ciências está acompanhando a implantação pelo governo federal do ensino à distância para a formação de professores. Experiências atuais de formação de professores através de educação à distância deverão ser avaliadas antes de uma expansão em caráter nacional. O apoio à educação à distância não deve prejudicar as licenciaturas presenciais, que têm potencial para formar mais professores.

Experiências atuais de formação de professores através de educação à distância devem ser avaliadas antes de uma expansão nacional.

4.6. Garantir uma alfabetização efetiva até o final do segundo ano de escolaridade.

A educação fundamental brasileira, hoje de 9 anos, para crianças de 6 a 14 anos de idade, continua na verdade dividida entre duas partes bem distintas: um primeiro ciclo, correspondente à antiga educação elementar, ou primária, até a 5a série, e um segundo ciclo para os anos seguintes. No primeiro ciclo, existe um professor ou professora por classe, cuja principal responsabilidade é alfabetizar, ensinar os conceitos iniciais de matemática, e proporcionar as primeiras noções de ciências naturais e sociais. Em muitas partes do país, este primeiro ciclo é administrado pelas prefeituras, ficando o segundo, assim como o médio, sob a responsabilidade dos governos estaduais.

Ao final do segundo ano de escolaridade, todas as crianças que não tenham deficiências graves devem estar plenamente alfabetizadas.

No primeiro ciclo do ensino fundamental, a principal prioridade, e o principal problema, são a alfabetização e o letramento. Ao final do segundo ano de escolaridade, todas as crianças que não tenham deficiências graves devem estar plenamente alfabetizadas, sabendo ler com fluência, entender o que lêem, e se expressar de forma oral e escrita. No entanto, milhões de crianças brasileiras, sobretudo provenientes de famílias mais pobres, nunca adquirem esta fluência, e terminam por abandonar a escola quando chegam à adolescência. O projeto do governo federal de avaliar as crianças aos 8 anos de idade, para verificar se a alfabetização está sendo feita é da maior importância, sobretudo se vier acompanhado de um esforço decisivo de capacitar os professores para seu trabalho de alfabetização, apoiando-os com materiais pedagógicos adequados e orientação prática em seu trabalho.

Milhões de crianças brasileiras, sobretudo as provenientes de famílias pobres, nunca adquirem essa fluência, e terminam por abandonar a escola quando chegam à adolescência.

4.7. Reformular os currículos do ensino básico.

A partir da 6a série, o ensino é dividido entre professores especialistas, formato que se mantém até o final do ensino médio. Neste formato, os alunos devem aprender português, matemática, física, química, biologia, geografia, história, artes, educação física e línguas estrangeiras, além da sociologia e filosofia, estabelecidas recentemente por lei, e um conjunto de “temas transversais”, que inclui ética, pluralidade cultural, meio ambiente,

saúde, orientação sexual e trabalho e consumo. Há, claramente, um excesso de matérias para o número de horas atuais de aprendizado na escola. É preciso reduzir o número de disciplinas para algumas essenciais na formação básica do estudante, e complementá-las com atividades multidisciplinares. Estas devem ser incentivadas ao longo do ensino básico, juntamente com a realização de projetos, dentro das disciplinas e também como atividades extra-curriculares.

Há um excesso de matérias para o número atual de horas de aprendizado na escola.

Nota-se uma burocratização do ensino médio com excesso de memorização causada, em parte, pelas exigências dos concursos vestibulares mais competitivos das universidades.

A baixa qualidade do ensino a partir da 6ª série é agravada muitas vezes pela má formação do professor, que só tem um conhecimento superficial da matéria que está ensinando. Esta situação se torna anda pior para a metade dos alunos do ensino médio público que estuda no turno da noite, quando o aproveitamento é menor.

A baixa qualidade do ensino a partir da 6ª. Série é agravada muitas vezes pela má formação do professor, que só tem um conhecimento superficial da matéria que está ensinando.

A situação do ensino médio é afetada, finalmente, pela quase inexistência de uma alternativa de educação profissional, uma peculiaridade particularmente perversa do sistema educacional brasileiro.

4.8. Diferenciar o ensino médio, ampliando e fortalecendo o ensino profissional.

O Brasil, em 2006, tinha no ensino profissional uma matricula de 707.263 estudantes. Este número representa 7,8% do total dos estudantes do ensino médio (Censo Escolar). Alem disto, dos alunos matriculados no ensino profissional, 85% tinham mais de 18 anos de idade (Censo Escolar). Em contraste, os dados da OCDE indicam que na maioria dos países, 50% ou mais dos alunos do ensino médio freqüentam variantes não-acadêmicas.

A situação do ensino médio é afetada pela quase inexistência de uma alternativa de educação profissional, uma peculiaridade particularmente perversa do sistema educacional brasileiro

Esta diversificação explica-se, primeiro, por razões ligadas ao mercado de trabalho. A maioria das pessoas que trabalham nos países desenvolvidos possui nível básico ou médio. Os salários pagos e as competências necessárias para o mundo do trabalho são compatíveis com a capacidade das economias e com esse nível de escolaridade. Além disto, nem todas as pessoas possuem a carga cognitiva, o preparo, a motivação e a dedicação para enfrentar os desafios de um curso médio propedêutico, que prepara para os vestibulares competitivos.

Existem duas formas de diversificação: dentro das escolas e entre escolas. No modelo americano, a diferenciação se dá dentro das escolas, pela oferta de uma gama diferenciada de

cursos e diferentes níveis de exigência para os alunos. No modelo francês, há uma grande variedade de cursos, avaliados através de diferentes tipos de “baccalauréats”, sendo quatro de alto prestigio e exigências (uma versão mais sofisticada de nossos antigos cursos clássicos e científicos), e alguma dezenas de “bacs” de orientação profissional.

O Brasil tentou sem sucesso a experiência de ensino profissional dentro das escolas do ensino médio. Atualmente a educação profissional e técnica são realizadas nas Escolas Técnicas e CEFET, sendo seu ensino muitas vezes de excelente qualidade, recebendo apoio em alguns casos das empresas privadas. Entretanto o número destas escolas é ainda pequeno.

O Brasil tentou sem sucesso a experiência de ensino profissional dentro das escolas do ensino médio.

A ampliação do ensino profissional, tanto no nível médio quanto no nível pós-secundário, não pode ser feita pela simples inclusão de disciplinas mais “práticas” nos currículos, e o esvaziamento das disciplinas mais acadêmicas. O ensino profissional bem sucedido requer uma aproximação efetiva entre as escolas e as atividades econômicas locais, envolvendo os profissionais das empresas em atividades educativas, e dando aos alunos experiência prática e concreta de trabalho supervisionado. Estas parcerias entre instituições educativas e empresas devem ser desenvolvidas em cada localidade. Instituições como o Centro Paula Souza, em São Paulo, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, em vários estados, e os Centros Federais de Educação Tecnológica, os CEFETS, têm experiências importantes deste tipo de parcerias, que precisam ser melhor conhecidas e emuladas.

O ensino profissional bem sucedido requer uma aproximação efetiva entre as escolas e as atividades econômicas locais, envolvendo os profissionais das empresas em atividades educativas, e dando aos alunos experiência pratica e concreta de trabalho supervisionado.

As escolas técnicas convencionais, como as brasileiras, assim como o bem sucedido sistema germânico de aprendizagem profissional, vêm evoluindo em duas direções. De um lado, a noção de ocupação é cada vez mais ampla – a pessoa aprende várias competências que lhe permitem desempenhar uma gama de ocupações. Ao mesmo tempo, aumenta o tempo dedicado a atividades cognitivas (planejamento e análise) e diminui muito o tempo dedicado a atividades manuais – em função da automação. Assim, por exemplo, os alunos aprendem a fazer estimativas, cálculos, análises estatísticas ou conhecer a história da tecnologia. Há uma aproximação maior do “técnico” com o acadêmico, mas num sentido diferente dos cursos propedêuticos. A chamada “formação geral” nesses cursos não é uma forma diluída de curso acadêmico, e sim, cultura científica, cultura geral e ciência aplicada.

A implicação dessa discussão para a organização de currículos e, especialmente para o ensino de matemática e ciências é clara. É cada vez mais importante a presença de conteúdos de matemática e ciências nesses cursos. Um

fisioterapeuta precisa saber muito sobre anatomia e fisiologia, um especialista em dieta precisa conhecer química. Mas o que ele precisa conhecer e a forma de ensinar e aprender é muito diferente do que deve constar de um currículo acadêmico.

4.9. Melhorar a infra-estrutura das escolas

Uma educação básica de qualidade requer uma infra-estrutura básica adequada nas escolas (banheiro, luz, água encanada, carteiras), com provimento e manutenção de equipamentos e fornecimento de material escolar.

Dados do INEP referentes a 2003 revelaram não só a falta de infra-estrutura, mas também de equipamentos e material escolar. Apenas 25% das escolas públicas possuíam biblioteca e 11% tinham acesso a Internet. Nas instituições privadas, os números sobem para 70% e 50%, respectivamente. O mais grave é o fato de que estes equipamentos, mesmo quando existem, deixam de ser utilizados em muitas escolas, por falta de treinamento dos professores para sua utilização.

Laboratórios e computadores, necessários para uma boa educação básica, devem ser associados ao treinamento de professores para o seu uso em programas de ensino. A simples distribuição desses equipamentos, no entanto, pode significar um dispêndio público a mais, com pouco benefício para a educação.

Deve ser evitado o excesso de alunos nas salas de aula, que tem sido apontado como um dos fatores que mais interferem na qualidade do ensino.

4.10. Fortalecer o papel dos diretores de escola.

As escolas mais bem sucedidas são aquelas cujos diretores exercem liderança, estão comprometidos e envolvidos com o desempenho dos estudantes, acompanham e tomam decisões sobre o trabalho dos professores, cuidam das instalações e equipamentos, e buscam apoio na comunidade local e entre os pais dos alunos.

Para que as escolas tenham bons diretores, é necessário que eles sejam selecionados de forma adequada, e tenham autoridade e responsabilidade em relação ao desempenho da escola como instituição educativa. A escolha dos diretores de escola não pode ser feita unicamente por indicação política, como ainda ocorre em muitos estados no Brasil, nem pela simples eleição direta pela comunidade escolar. Devem prevalecer os critérios de qualidade associados à educação na indicação dos diretores. Alguns estados têm implantado formas mistas de seleção, com sistemas de exame e certificação combinados ou

Laboratórios e computadores podem ter efeitos muito importantes na melhoria da qualidade da educação, desde que associados a programas de ensino bem concebidos.

O excesso de alunos nas salas de aula tem sido apontada como um dos fatores que mais interferem na qualidade do ensino

A escolha dos diretores de escola não pode ser feita unicamente por indicação política, nem pela simples eleição direta pela comunidade escolar. Devem prevalecer os critérios de qualidade associados à educação na indicação dos diretores.

não com eleições locais. Outros estados mantêm carreiras diferenciadas para os diretores, eliminando desta forma as interferências políticas. Outros ainda firmam contratos de gestão com os diretores para obtenção de resultados e metas pré-estabelecidas.

A autonomia do diretor depende muito da autonomia das escolas em relação às redes escolares. Há atualmente um excesso de controle centralizado nas Secretarias de Educação ou coordenadorias regionais no que diz respeito à designação e transferência de professores e ao uso de recursos para obras, compras de equipamento e manutenção.

Em vários estados as Secretarias de Educação são responsáveis por 50% dos servidores públicos estaduais, com um número de funcionários às vezes maior do que qualquer empresa da região. Este gigantismo, aliado a estruturas burocráticas pesadas e ineficientes, torna a gestão das Secretarias de Educação uma tarefa extremamente difícil e vulnerável a ingerências político-partidárias, que se sobrepõem aos interesses das escolas. A descentralização das responsabilidades dessas Secretarias, dando mais autonomia às escolas, tornará o sistema mais eficiente do ponto vista educacional e administrativo.

Existem importantes experiências de contratos de gestão entre diretores de escolas e Secretarias de Educação que podem produzir bons resultados, sobretudo se associadas ao fortalecimento da autoridade formal dos diretores sobre os recursos humanos e materiais de suas instituições.

4.11. Incentivar atividades sistemáticas de difusão científica voltadas para crianças e adolescentes

Embora o presente documento se atenha aos processos formais de educação, outros mecanismos de iniciação às ciências devem ser contemplados. Atividades de difusão científica, através por exemplo de oficinas, centros e museus de ciência, financiadas pelos governos municipais e estaduais, e pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, dirigidas a crianças e adolescentes, podem constituir um importante reforço ao ensino nas escolas. Evidentemente, essas atividades não substituem a reestruturação necessária do sistema de ensino básico, pois têm um alcance mais limitado. No entanto, experiências já realizadas no Brasil demonstram a eficácia dessa alternativa, que tem a vantagem de poder ser aplicada em prazo curto. Por exemplo, o programa de Centros de Pesquisa, Inovação e Difusão (CEPID) da FAPESP, inspirado em programas semelhantes da National Science Foundation dos Estados Unidos da América, requer que as instituições participantes usem uma parcela dos recursos do

O gigantismo das secretarias de educação, aliado a estruturas burocráticas pesadas e ineficientes, torna a gestão das Secretarias de Educação uma tarefa extremamente difícil e vulnerável a ingerências político-partidárias, que se sobrepõem aos interesses das escolas.

A descentralização das responsabilidades das Secretarias de Educação, dando mais autonomia às escolas, tornará o sistema mais eficiente do ponto vista educacional e administrativo.

Atividades de difusão científica, através de oficinas, centros e museus de ciência, dirigidas a crianças e adolescentes, podem constituir um importante reforço ao ensino nas escolas.

projeto para atividades de difusão científica, junto a escolas da região. Essas atividades frequentemente são realizadas em torno de um tema que se relaciona com as pesquisas realizadas no projeto (ótica, cerâmica, química, biologia, etc.), e atingem centenas de crianças e adolescentes, com grande sucesso, despertando vocações científicas e melhorando o nível de educação científica. Incluem cursos especiais em escolas e unidades móveis. Programas semelhantes existem em outros Estados da Federação: por exemplo, a Universidade Federal do Ceará, em convênio com o Governo do Estado, promove centros de ciência para estudo de plantas medicinais.

A diretoria do CNPq aprovou, em 2001, um projeto de Centros de Ciência, envolvendo física, matemática, química e biologia, o programa Arquimedes, que no entanto nunca foi implementado, devido ao contingenciamento dos recursos dos fundos setoriais que seriam destinados ao mesmo. A implantação de um programa desse tipo tornaria mais sistemática a difusão científica junto a crianças e adolescentes, apoiaria e complementaria o ensino de ciências nas escolas, e ocuparia com atividades motivadoras e educativas alunos ainda submetidos a turnos com horário reduzido. É assim importante que seja dada continuidade a essa iniciativa.

5. RECOMENDAÇÕES ESPECÍFICAS PARA O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA, DE MATEMÁTICA, CIÊNCIAS NATURAIS, LÍNGUAS ESTRANGEIRAS, CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANIDADES NA EDUCAÇÃO BÁSICA.

5.1. Língua portuguesa.

A língua é o componente central de uma cultura. Saber ler, escrever e falar o padrão culto da língua condiciona o acesso a todos os demais domínios do saber, e é um elemento fundamental na garantia da cidadania plena e igualdade de oportunidades. O aprendizado do padrão culto não deve ser visto como um instrumento fundamental para que a pessoa possa exercer com plenitude suas opções.

O ensino da língua deve ser vivo, pela leitura constante e exercício permanente da escrita e da comunicação oral, e requer também um trabalho sistemático de aprendizagem e treinamento para a aquisição de um vocabulário rico e preciso; a familiarização

O ensino da língua deve ser vivo, pela leitura constante e exercício permanente da escrita e da comunicação oral, e requer também um trabalho sistemático de aprendizagem e treinamento para a aquisição de um vocabulário rico e preciso.

com as estruturas gramaticais básicas, incluindo a as estruturas sintáticas fundamentais: pontuação, as normas de concordância, e os tempos de verbo; e os padrões corretos de ortografia. Além disto requer uma introdução à obra literária e ensaística dos principais autores brasileiros e portugueses, pela leitura e interpretação dos textos. Espera-se que, com o estudo da língua, os estudantes tornem-se capazes de ler em voz alta de forma fluente e expressiva; ler, entender e comunicar verbalmente o conteúdo de um texto ou obra literária; escrever um texto de forma correta, sem erros gramaticais ou de ortografia, e organizando as idéias de forma lógica e coerente; e se expressar de forma oral, expondo trabalhos e idéias, participando de debates, e desenvolvendo argumentos.

Em princípio, os professores do segundo ciclo devem ter o domínio completo da norma culta da língua, e desempenhar o papel de modelo que os alunos devem procurar emular. Infelizmente, esta não é a realidade de muitos dos professores no Brasil. Por isto, é importante que eles possam trabalhar a partir de livros didáticos e textos selecionados que orientem os passos que devem ser seguidos para o desenvolvimento dos conhecimentos básicos de vocabulário, gramática e ortografia, assim como para o exercício prático da leitura, interpretação de textos e redação.

A matemática é ferramenta fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e o pleno exercício da cidadania.

5.2. Matemática

A Matemática é ferramenta fundamental para o desenvolvimento do raciocínio lógico e o pleno exercício da cidadania. O ensino da Matemática oferece elementos enriquecedores quer para a formação intelectual do aluno, seja pela exatidão do pensamento lógico-demonstrativo que ela exibe, seja pelo exercício criativo da intuição, da imaginação e dos raciocínios por indução e analogia que utiliza.

É fato conhecido que o domínio dos conteúdos e das habilidades matemáticas presentes no ensino fundamental é essencial para o pleno exercício da cidadania. Portanto, o ensino da Matemática, neste nível, deve visar dotar o aluno do instrumental necessário ao trato das atividades práticas que envolvem aspectos quantitativos ou qualitativos da realidade. Entre eles incluem-se, por exemplo, as operações básicas com números inteiros e racionais, a geometria euclidiana básica, a linguagem das funções e o entendimento dos seus gráficos, os cálculos de porcentagens, o entendimento da noção de probabilidade, e as noções de estatística que se utilizam no dia a dia das ciências experimentais e sociais.

O ensino da Matemática deve oferecer o suporte adequado para as outras disciplinas do currículo, através do ensino de tópicos que permitam exprimir de forma adequada, por exemplo, as leis da Física, os fenômenos químicos, biológicos, econômicos e sociais, e as aplicações tecnológicas à vida diária.

Sendo a Matemática parte essencial da linguagem de todas as ciências, seu ensino deve oferecer o suporte adequado para as

outras disciplinas do currículo, através do ensino de tópicos que permitam exprimir de forma adequada, por exemplo, as leis da Física, os fenômenos químicos, biológicos, econômicos e sociais, e as aplicações tecnológicas à vida diária.

Além disto, o ensino da Matemática não pode perder de vista a preparação dos indivíduos para a formação profissional, particularmente em nível de terceiro grau. Vale ressaltar que o domínio de algum conhecimento matemático é parte essencial na formação de quase todos os profissionais formados pelas universidades. Mais ainda, existe uma deficiência de pessoal qualificado nesse nível, com bons conhecimentos de matemática, em áreas essenciais para o desenvolvimento do País. Por exemplo, estudos recentes sobre a necessidade de recursos humanos para a área de Tecnologia têm enfatizado a necessidade de se multiplicar o número de engenheiros e técnicos para que o nosso País possa progredir e enfrentar um mundo cada vez mais competitivo. E, para atrair mais jovens para a área tecnológica, é preciso multiplicar o número dos que bem dominam o conteúdo de matemática da escola básica.

5.3. Ciências Naturais

A ênfase do ensino de ciências naturais deve ser no sentido da compreensão da natureza e do meio em que vivemos. A compreensão deve se assentar sobre a noção de que todo o conhecimento nas ciências naturais se deriva da observação e da experimentação e que ainda há muito a ser estudado. Assim desde o início do ensino fundamental os alunos devem aprender a observar, tirar conclusões, formular hipóteses, experimentar e verificar suas conclusões. A curiosidade natural e a criatividade dos alunos devem ser estimuladas. Esse é um processo lento – incompatível com programas de conteúdo extenso – mas que deixa uma base sólida sobre a qual o futuro poderá ser construído. É importante, que o aluno compreenda fenômenos que ocorrem ao seu redor, razão pela qual começar pelo estudo da realidade do aluno é um instrumento desejável e eficaz.

Desde o início do ensino fundamental os alunos devem aprender a observar, tirar conclusões, formular hipóteses, experimentar e verificar suas conclusões. A curiosidade natural e a criatividade dos alunos devem ser estimuladas.

O ensino das ciências naturais na escola média, assim como o de outras disciplinas, depende da educação prévia dos alunos na escola fundamental. Se os alunos têm boa expressão oral e escrita e se já realizaram observações da natureza e experimentos na escola, a situação é mais favorável, permitindo começar desde a 1ª série do ensino médio a realização de experimentos de laboratório, medições e observações, e mesmo pequenos projetos experimentais. O entrosamento com as aulas de matemática é muito desejável.

Se os alunos estão menos preparados, deve-se começar com exercícios e experimentos mais simples, do tipo proposto por programas como **ABC na Educação Científica – Mão na Massa**, já nas primeiras séries do primeiro ciclo. Nesse programa, apoiado pela Academia Brasileira de Ciências e por muitas outras Academias de Ciências em seus paises, cada experimento é longamente discutido pelos alunos na classe, orientados pelo professor, antes de ser definido e realizado. O raciocínio independente dos alunos deve ser estimulado, bem como a discussão livre mas objetiva, que estimula a expressão oral e a clarificação dos conceitos. É importante que cada aluno registre os resultados do debate por escrito. Depois de os alunos mostrarem firmeza nestes trabalhos mais simples, pode-se avançar para atividades mais complexas em laboratórios.

Todos os estudantes deveriam, ao concluir o ensino médio, ser capazes pelo menos de ler textos em inglês de baixa complexidade, assim como de entender a linguagem oral culta, e se comunicar de forma simples

5.4. Línguas estrangeiras

O inglês é hoje, a língua franca de comunicação em todo o mundo, e todos os estudantes deveriam, ao concluir o ensino médio, ser capazes pelo menos de ler textos de baixa complexidade, assim como de entender a linguagem oral culta, e se comunicar de forma simples. Além do inglês, as escolas devem ser estimuladas a ensinar uma segunda língua, que pode variar entre o castelhano, francês e o alemão, entre as principais línguas ocidentais. Os requisitos para o ensino da língua estrangeira são os mesmos que os do ensino da língua materna, mas requer, além disto, que os alunos se familiarizem com outras sociedades, e desenvolvam sua sensibilidade para perceber a riqueza das diferenças entre as diversas culturas. Existem hoje métodos extremamente bem desenvolvidos de ensino de segunda língua, baseados na prática e no uso intensivo de ferramentas audiovisuais, que devem ser estimulados.

5.5. Ciências sociais e humanidades

O objetivo da educação nas humanidades e ciências sociais é transmitir e desenvolver, junto aos alunos, os principais fatos, conceitos, abordagens e controvérsias que lhes permitam o exercício pleno da cidadania.

Ainda que muitas vezes se confundam, as ciências sociais e as humanidades são áreas de tradição bastante distintas. As humanidades são muito mais antigas, e incluem o estudo da literatura, das artes, da filosofia, do direito e da religião, enquanto que as ciências sociais se dedicam ao conhecimento empírico da sociedade em seus diferentes aspectos, como a economia, a sociologia, a ciência política e a antropologia. Tradicionalmente, as disciplinas de história e geografia sempre foram o espaço para o ensino das ciências sociais nas escolas, a primeira dando conta da evolução das sociedades e suas transformações, e a segunda das características do espaço físico que interessam ao ser humano, da ocupação e uso destes espaços. Hoje, o campo das ciências sociais se diversificou em um grande número de

disciplinas independentes. O objetivo da educação nas humanidades e ciências sociais é transmitir e desenvolver, junto aos alunos, os principais fatos, conceitos, abordagens e controvérsias que lhes permitam o exercício pleno da cidadania, dando-lhes acesso ao patrimônio cultural, literário e artístico brasileiro e universal, assim como o conhecimento de aspectos centrais da sociedade e da cultura em que vivem: a história social e política, as instituições, a economia, as diferenças regionais e sociais no país, e sua inserção no continente latino-americano e no mundo, fazendo uso de conceitos atualizados da economia, do direito, da filosofia, antropologia e outras disciplinas. A ênfase nos conceitos e abordagens não elimina, mas requer, por parte dos estudantes, a aquisição de conhecimentos dos “pontos de referência” geográficos e históricos necessários para situar as pessoas e as comunidades no espaço e no tempo, assim como de textos clássicos da literatura e das ciências sociais que balizam e servem de referência e modelo para estes estudos.

Finalmente, é recomendável que nas diversas áreas de conhecimento citadas acima seja determinado um conjunto central de competências que os estudantes deveriam obter, nos diversos níveis do ensino básico. Estas competências deveriam incluir os conhecimentos interdisciplinares e específicos, a capacidade de utilizá-los e as atitudes e valores indispensáveis para os cidadãos ao longo da vida.

6. REFERÊNCIAS

Academia Brasileira de Ciências. 2006. "Uma política de Estado para Ciência, Tecnologia e Inovação: contribuições da ABC para os candidatos à Presidência da República,." in http://www.abc.org.br/

Azevedo, Fernando de, Afranio Peixoto, A. de Sampaio Doria, Anisio Spinola Teixeira, M. Bergstrom Lourenço Filho, Roquette Pinto, J. G. Frota Pessôa, Julio de Mesquita Filho, Raul Briquet, Mario Casassanta, C. Delgado de Carvalho, A. Ferreira de Almeida Jr., J. P. Fontenelle, Roldão Lopes de Barros, Noemy M. da Silveira, Hermes Lima, Attilio Vivacqua, Francisco Venancio Filho, Paulo Maranhão, Cecilia Meirelles, Edgar Sussekind de Mendonça, Armanda Alvaro Alberto, Garcia de Rezende, Nobrega da Cunha, Paschoal Lemme, and Raul Gomes. 1932. *A reconstrução educacional no Brasil, ao povo e ao governo. Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova*. São Paulo: Companhia Editora Nacional.

CEPAL, and UNESCO. 1992. *Educación y Conocimiento Eje de la Transformación Productiva con Equidad*. Santiago: Naciones Unidas.

Duschl, Richard A., Heidi A. Schweingruber, Andrew W. Shouse, National Research Council (U.S.). Committee on Science Learning Kindergarten Through Eighth Grade., National Research Council (U.S.). Board on Science Education., and National Research Council (U.S.). 2007. *Taking science to school : learning and teaching science in grades K-8*. Washington, D.C.: National Academies Press.

Harlen, Wynne, and Jorge Allende. 2006. *Report on Evaluation of Inquiry Based Science Education (IBSE) Programs*. InterAcademy Panel on International Issues. Santiago: Universidad de Chile, Fundación de la Facultad de Medicina.

Inter-American Development Bank. 2005. *Expanding the Knowledge Capital of Latin America and the Caribbean: An IDB Strategy for Education and Training*. Washington, DC: Inter American Development Bank.

OECD. 2003. *Knowledge and skills for life - further results from PISA 2000*. Paris: OECD Programme for International Student Assessment.

—. 2004. *Learning for tomorrow's world : first results from PISA 2003*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

—. 2005. *Education at a glance: OECD indicators 2004*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

Teixeira, Anisio. 1935. *Educação publica*. Rio de Janeiro: D. F., E. U. do Brasil, Officina graphica do Departamento de educação.

UNESCO. 1990. "World Declaration on Education for All."

World Bank. 2000. *Education for all : from Jomtien to Dakar and beyond : paper presented by the World Bank for the World Education Forum in Dakar, Senegal, April 26-28, 2000*. Washington, D.C.: World Bank.

—. 2005. *Expanding Opportunities and Building Competencies for Young People A New Agenda for Secondary Education*. Washington, DC: The World Bank.

Sites:

http://english.moe.go.kr

http://pisacountry.acer.edu.au/

http://www.cmec.ca/index.en.html

http://www.educationcanada.cmec.ca/EN/home.php

http://www.education.ie (Obs: clicar em 'About the Department' e em 'Education System')

http://www.flem.org.br/iflem/NoticiaDetalhe.ASP?idtMateria=8657&NomMateria=vej0600000200704160piordaturma.htm

http://www.oecd.org/edu/eag2005
EDUCATIONATAGLANCE@OECD2005

http://www.mre.gov.br/portugues/noticiario/nacional/selecao_detalhe.asp?ID_RESENHA=307

http://www.oecd.org/document/52/0,2340,en_2649_37455_37328564_1_1_1_37455,00.html

http://www.oph.fi/english/frontpage.asp?path=447

Especialistas consultados

Carlos Eduardo Bielschowsky, Presidente da Fundação CECIERJ / consórcio CEDERJ

Cláudio de Moura Castro, Presidente do Conselho Consultivo das Faculdades Pitágoras

Guiomar Namo de Mello, Fundação Padre Anchieta (TV Cultura – SP)

João Antonio Filocre Saraiva, Secretário-Adjunto de Educação de Minas Gerais

João Batista Araujo e Oliveira, Presidente do Instituto Alfa e Beto

Maria Helena Guimarães Castro, Secretária de Educação do Distrito Federal

Mariza Abreu, Secretária de Educação do Rio Grande do Sul

Mozart Neves Ramos, ex-Secretário de Educação de Pernambuco, diretor executivo de “Todos pela Educação”.

Nelson Maculan, Secretário de Educação do Rio de Janeiro